

PAT-NO: JP406191019A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06191019 A  
TITLE: REGISTER MARK DETECTOR  
PUBN-DATE: July 12, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
OSAWA, YUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIRECO CORP	N/A

APPL-NO: JP04343772

APPL-DATE: December 24, 1992

INT-CL (IPC): B41F033/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To detect a register mark with approximately uniform sensitivity regardless of color and density by providing a light emitting part for ultraviolet rays and a light receiving part using a phototube in a register mark detector for detecting a register mark, which is printed on a web for polychrome for controlling color deviation prevention.

CONSTITUTION: Each plate cylinder is rotated in mechanical synchronization. Therefore, an encoder unit is provided in one plate cylinder. A register mark detector is provided at the outlet-port side of the second plate cylinder and thereafter. A compensator roll is moved by the instructed moving amount in the instructed direction based on the data of the encoder unit and the deviation of

the register mark of the register mark detector. Thus, the deviation of the register mark is prevented. The register mark detector condense the ultraviolet rays emitted from a light emitting part 7 through a lens 73 and projects the ultraviolet rays on a web 10. The reflected light is guided into a light receiving part 72 through a half mirror 74. Most parts of the ultraviolet rays are absorbed in ink in ordinary colors of yellow, red, blue, and black. The mark can be detected at the same sensitivity regardless of the color and density.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-191019

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)IntCl.<sup>5</sup>  
B 4 1 F 33/14

識別記号 庁内整理番号  
K 7119-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-343772

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 000135254

株式会社ニレコ

東京都八王子市石川町2951番地4

(72)発明者 大澤 祐二

東京都八王子市石川町2951番地4 株式会  
社ニレコ内

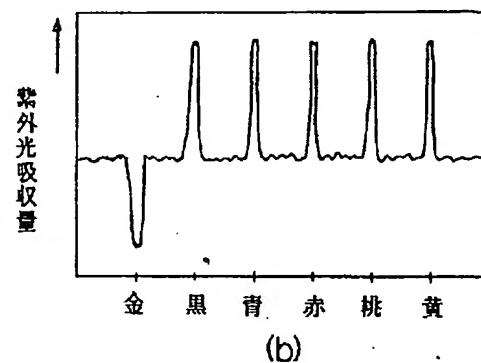
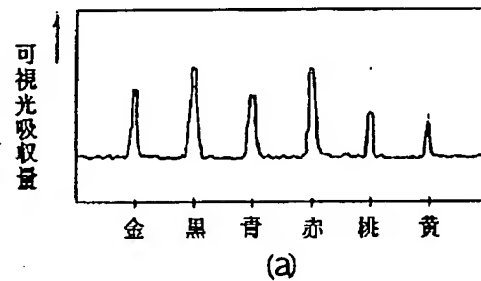
(74)代理人 弁理士 奈良 繁

(54)【発明の名称】 レジスタマーク検出器

(57)【要約】

【目的】 レジスタマークの印刷の色や濃淡に影響されずレジスタマークを検出する。

【構成】 レジスタマーク検出器を紫外線を発光する発光部と光電管を用いた受光部により構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多色刷りするウェブに色ずれ防止制御用に印刷されたレジスタマークを検出するレジスタマーク検出器において、紫外線を発光する発光部と光電管を用いた受光部を備えたことを特徴とするレジスタマーク検出器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レジスタマークを検出する検出器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 紙やフィルムなどのウェブに複数の版胴によりかさね刷りを行う場合、各色を決まった位置に印刷するようにしないと色ずれを生じる。このため印刷対象（ウェブ）に各色ごとのレジスタマークを設け、これを基準にして印刷の制御を行う。

【0003】 レジスタマーク位置の検出例として図1に示すグラビア輪転印刷機で紙に印刷する例をとり説明する。図1は輪転印刷機のかさね刷りの基本構成を示したものである。版胴により印刷する順序は任意であるが、通常紙に印刷するときは第1色を黄、第2色を青、第3色を赤、第4色を黒とし、フィルムに印刷するときにはこの順序を逆にすることが多い。巻き出しリール1より巻き出されたウェブ10は黄色用版胴2a、赤色用版胴2b、青色用版胴2c、黒色用版胴2dからなる印刷ユニットを順次通過することで黄、赤、青、黒の色がかさね刷りされてゆき、一連の印刷が完成する。印刷ユニットにおける各版胴2a、2b、2c、2dの周長は同一寸法であり、版胴の1回転毎に一葉の印刷が行われ、印刷ユニットを通過したウェブ10には版胴周長を1単位とする絵柄が繰り返して印刷される。

【0004】 これら4つの版胴の回転ずれやウェブ10の伸びなどによる色ずれを防止する自動見当制御を行う場合、ウェブ10の端で絵柄のない空白部に図4に示すようなレジスタマークを各版胴がそれぞれの色で印刷する。つまり黄色のレジスタマークは黄色用版胴2a、赤色のレジスタマークは赤色用版胴2bというように各自の色で印刷する。

【0005】 図5はレジスタマークの検出状態を示し、(a)は色ずれがなく、正常に印刷されている状態を示し、(b)は青色レジスタマークが赤色レジスタマーク側へdシフトしている状態を示し、このとき青色の絵柄も赤色側へdシフトしている場合を示す。つまりレジスタマーク間の相対的位置を監視することで各色の絵柄のずれがわかり、このようなずれが発生すると図1に示すコンペンサタロール5が動作して、このずれをなくすよう制御が行われる。

【0006】 このレジスタマークを検出するため、レジスタマーク検出器7が設けられる。レジスタマーク検出器7はレジスタマークに光を照射する光源部と、レジ

タマークからの反射光を受光する受光部より構成される。光源部には、ハロゲンランプなど可視光を発光する光源が設けられ、受光部には可視光を受光する受光素子としてフォトダイオードなどが用いられている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 レジスタマークは版胴2によりインキで印刷されるが、グラビア印刷においては印刷に用いられるインキの濃度は多種多様であり、薄い色の場合もある。ウェブが白の場合、薄い色で印刷すると下地の白とレジスタマークの色との差が少ないためレジスタマークの検出精度が低下する。図3(a)は上述した従来のレジスタマーク検出器により、白地に印刷されたレジスタマークを検出した結果を示す。金色、黒、赤などは濃く印刷されているので感度よく検出されるが、薄い色で印刷された青、ピンク、黄色などの感度は低下する。このため薄い色のレジスタマークの場合、正しく検出することができなかった。

【0008】 本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたもので、薄い色で印刷されたレジスタマークでも正確に検出することのできるレジスタマーク検出器を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、多色刷りするウェブに色ずれ防止制御用に印刷されたレジスタマークを検出するレジスタマーク検出器において、紫外線を発光する発光部と光電管を用いた受光部を備えたものである。

## 【0010】

【作用】 印刷されたレジスタマークに紫外線を照射すると、黄、赤、青、黒などのレジスタマークの色や、その濃淡にかかわらず紫外線は各インキにより同じように吸収され、光電管でこの吸収量を測定するとレジスタマークの色やその濃淡にかかわらずほぼ一定の感度でレジスタマークを検出することができる。これに対し、従来の可視光を照射する場合、ウェブが白地で、レジスタマークが薄い色の場合、白とレジスタマークの色の差が少ないため検出感度が低下する。また、金色、銀色などの反射特性を有する色に対しては、地の白色よりもかなり大きな反射光量が検出されるので識別できる。

## 【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の実施例の構成図で輪転印刷機の構成を示す。印刷されるウェブ10は巻き出しリール1より巻き出され、圧胴3により版胴2に押圧され、版胴2により印刷される。版胴2と圧胴3の組合せはウェブ10に印刷する色の数だけ設けられる。コンペンサタロール5は矢印方向に移動し色ずれを防止する。ガイドロール4はウェブ10のコンペンサタロール5への入出を案内する。エンコーダユニット6は版胴2の回転に対応して回転し、ウェブ10の速度、版胴2の角位置を

検出して制御部9へ送信する。なお、各版胴2a、2b、2c、2dは機械的に同期して回転するように構成されているのでエンコーダユニット6は1個の版胴2bに設置されている。レジスタマーク検出器7は2個目以降の版胴2の出口側に設けられ、レジスタマークのずれを検出し制御部9へ送信する。修正ユニット8は制御部9からの指示によりコンベンセータロール5を矢印方向に指示された量移動することによりレジスタマークのずれを防止する。制御部9はエンコーダユニット6とレジスタマーク検出器7よりのデータにより制御データを修正ユニット8に出力する。

【0012】図2はレジスタマーク検出器7の光学系を示す。(a)は発光部71、受光部72をまとめて一体にしたものである。発光部71は紫外線を発光する重水素ランプを用いる。重水素ランプの発光する波長は120nm〜400nmの範囲である。発光部71よりの紫外線はレンズ73で集光されてウェブ10に投光され、この反射光をハーフミラー74で受光部72に導光する。受光部72には受光波長180nm〜350nmの光電管が用いられ受光したデータからレジスタマークに吸収または反射された紫外線の量を検出する。

【0013】図2(b)は光ファイバーを用いたレジスタマーク検出器の光学系を示す。レジスタマークを検出する位置がスペース的に狭かったり、雰囲気的な条件で発光部71、受光部72をレジスタマーク検出位置に設置できないときに用いられる。発光部71には重水素ランプが用いられ、射出した紫外線はレンズ75で集光され、光ファイバー76に入る。光ファイバー76の紫外線投光端にはレンズ77が設けられ、ウェブ10に紫外線を集光させる。ウェブ10からの反射光は光ファイバー78を通り、出口のレンズ79で集光して受光部72に入る。受光部72には光電管が設けられ、受光した反射光からレジスタマークに吸収された紫外線の量を検出する。通常紫外線用の光ファイバには石英ファイバを用いる。

【0014】図3において、(a)は従来の可視光によるレジスタマーク検出結果を示し、(b)は本実施例による紫外線によるレジスタマーク検出結果を示す。

(a)については、既に説明したようにレジスタマークを薄い色で印刷した場合、検出感度が低下する。(b)の場合は、紫外線はレジスタマークの色や、その濃度に関係なく、通常の色や、黄、赤、青、黒のインキには同じように吸収されるので、レジスタマークの色や濃度に関係なく同じ感度でレジスタマークを検出することができ

る。なお、(b)において金色で出力が反転しているが、これは、金色又は銀色は印刷インキ内に金属の粒子を含んでおり、これにより紫外線が白色地よりも多く反射されるため、通常色とは反対方向の出力となっている。通常色に紫外線が照射されると大部分は吸収され、残りが反射光となり光電管に入るが、この反射光より紫外線吸収量を反転表示して表す。

【0015】上記試験結果以外に蛍光インキによりレジスタマークを印刷した場合や透明ニスよりレジスタマークを印刷した場合についても実験を行ったが、図3

(b)に示すと同様の結果が得られており、蛍光インキや透明ニスに対しても紫外線によるレジスタマーク検出が有効であることがわかった。

【0016】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明は、レジスタマークに紫外線を照射し、光電管で受光することにより、レジスタマークの色や濃度に影響されずほぼ均一な感度でレジスタマークを検出することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の輪転印刷機の構成を示す図である。

【図2】レジスタマーク検出器の光学系を示す図である。

【図3】レジスタマーク検出器の検出結果を示す図である。

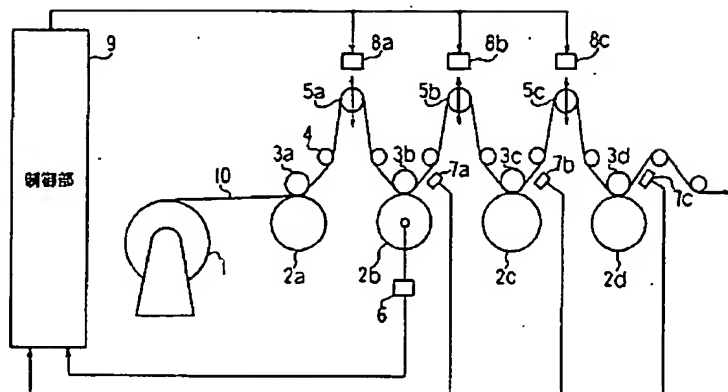
【図4】レジスタマークの配置の一例を示す図である。

【図5】レジスタマークの検出状態を示す図である。

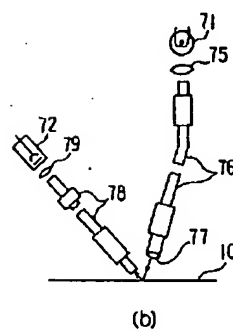
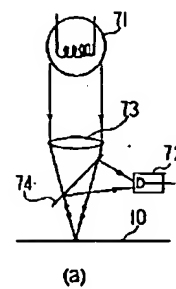
【符号の説明】

- 1 巻き出しリール
- 2 版胴
- 3 圧胴
- 4 ガイドロール
- 5 コンベンセータロール
- 6 エンコーダユニット
- 7 レジスタマーク検出器
- 8 修正ユニット
- 9 制御部
- 10 ウェブ
- 71 発光部
- 72 受光部
- 73, 75, 77, 79 レンズ
- 74 ハーフミラー
- 76, 78 光ファイバー

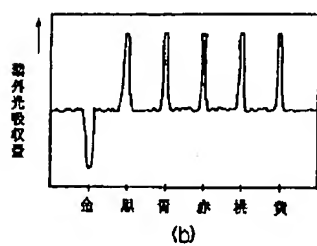
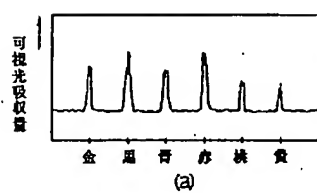
【図1】



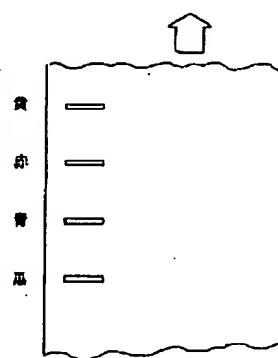
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

